

Bac A1, Paris 1988

Archimède (Syracuse 287 – 212 av. J. – C.) a démontré que :

« L'aire d'un segment de parabole vaut quatre fois le tiers de l'aire d'un triangle qui a la même base et la même hauteur que le segment. »

Mathématiques au fil des âges. Gauthier-Villars.

On se propose d'illustrer cet énoncé par un exemple.

Le plan est rapporté à un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) ; unité graphique : 1cm.

1. On considère la parabole (P) d'équation $y = -(x - 2)^2 + 9$ et le point S de coordonnées $(2 ; 9)$. Déterminer les coordonnées des points d'intersection A et B de (P) avec l'axe des abscisses. Représenter l'arc AB de la parabole passant par S .

2. L'ensemble E des points du plan limité par cet arc de parabole et le segment $[AB]$ est appelé « segment de parabole ». Calculer son aire.

3. Calculer l'aire du triangle SAB .

4. Préciser comment est illustré, à l'aide de cet exemple, la proposition d'Archimède.